1564H501 Ed.03 (E)

CE PROPlus Basic / CAMCtrl Basic

Manual de usuario

AKO-15645 **AKO-15646** **AKO-15648**
AKO-15626 **AKO-15627**

AKO

Índice **Página**

1.- Presentación 3
1.1.- Versiones y referencias 3
1.2.- Mantenimiento 3
1.3.- Precauciones 3
2.- Instalación 4
3.- Conexionado 6
3.1.- Opciones de conexión de presostatos 9
4.- Recomendaciones 10
5.- Conectividad 11
6.- Descripción 12
6.1.- Acceso rápido a funciones 12
6.2.- Mensajes 13
7.- Asistente 14
8.- Configuración básica 15
9.- Funcionamiento 16
9.1.- Control del compresor 16
9.2.- Control del desescarche 18
9.3.- Control de los ventiladores 19
9.4.- Control de las luces 19
9.5.- Función de recogida de gas (pump down) 20
9.6.- Alarmas 21
9.7.- Alarma de hombre encerrado 22
9.8.- Código de acceso 22
9.9.- Transferencia de parámetros 23
9.10.- Otras funciones 23
9.11.- Versión de programa 24
10.- Configuración avanzada 24
10.1.- Parámetros 25
11.- Especificaciones técnicas 29

AKO Electromecànica, le agradece y felicita por la adquisición de nuestro producto, en cuyo desarrollo y fabricación se han utilizado las tecnologías más innovadoras, así como unos rigurosos procesos de producción y control de calidad.

Nuestro compromiso por conseguir la satisfacción de nuestros clientes y el continuo esfuerzo por mejorar día a día lo constatan las diversas certificaciones de calidad obtenidas.

Este es un producto de altas prestaciones y tecnológicamente avanzado. De su correcta planificación, instalación, configuración y puesta en marcha, dependerá en gran medida su funcionamiento, así como las prestaciones finales alcanzadas. Lea detenidamente este manual antes de proceder a instalarlo, y respete en todo momento las indicaciones del mismo.

Únicamente personal cualificado puede instalar o realizar la asistencia técnica del producto.

Este producto ha sido desarrollado para su utilización en las aplicaciones descritas en su manual, AKO Electromecànica no garantiza su funcionamiento en cualquier utilización no prevista en dicho documento, así como no se responsabilizará en ningún caso de los daños de cualquier tipo que pudiera ocasionar una utilización, configuración, instalación o puesta en marcha incorrectas.

Es responsabilidad del instalador y del cliente el cumplir y hacer cumplir las normativas aplicables a las instalaciones donde se destinarán nuestros productos. AKO Electromecànica no se responsabilizará de los daños que puedan ocasionar el incumplimiento de las mismas. Siga rigurosamente las indicaciones descritas en este manual.

De cara a alargar el máximo posible la vida de nuestros equipos, se deben cumplir las siguientes observaciones:

No exponga los equipos electrónicos al polvo, suciedad, agua, lluvia, humedad, temperaturas elevadas, agentes químicos, o sustancias corrosivas de cualquier tipo.

No someta los equipos a golpes o vibraciones ni intente manipularlos de forma diferente a la indicada en el manual.

No supere en ningún caso las especificaciones y limitaciones indicadas en el manual.

Respete en todo momento las condiciones ambientales de trabajo y almacenaje indicadas.

Durante la instalación y al finalizarla, evite dejar cables sueltos, rotos, desprotegidos o en malas condiciones, pueden suponer un riesgo para el equipo y para sus usuarios.

AKO Electromecànica se reserva el derecho a cualquier modificación tanto en la documentación como en el producto sin previo aviso.

1.- Presentación

PROPlus / CAMCtrl es la solución electrónica completa para gestionar cámaras frigoríficas, tanto positivas como negativas, en combinación con:

- Unidades condensadoras estándar
- Grupos de condensación carrozados
- O como cuadro de servicios en sistemas descentralizados

Dispone de protección magnetotérmica general de hasta 16A (según modelo), elevado grado de protección IP65 para instalación en ambientes húmedos, 2 entradas digitales y facilidad de instalación gracias a su asistente de configuración.

1.1.- Versiones y referencias

MODELOS	DESCRIPCIÓN	ALIMENTACIÓN	UD. COND. 230 V/I	VENT. EVAP. 230 V/I	DESESCARCHE		PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA	COM. MODBUS	ALARMA H. E.
					230 V/I	400 V/III			
AKO-15626	CAMCtrl Basic	230 V ±10% 50 Hz ±5 Hz	11 A	3 A	2.500 W	-	No	SI	NO
AKO-15627									SI
AKO-15645	PROPlus Basic 1F						16 A		NO
AKO-15646									SI
AKO-15648	PROPlus Basic 3F	400 V ±10% 50 Hz ±5 Hz	9 A		-	5.500 W	16 A (Alimentación) 10 A / III (Desescarche)		NO

1.2.- Mantenimiento

Limpie la superficie del equipo con un paño suave, agua y jabón. No utilice detergentes abrasivos, gasolina, alcohol o disolventes.

1.3.- Precauciones

-Utilizar el equipo no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del aparato. Para el funcionamiento correcto del mismo sólo deberán utilizarse sondas de las suministradas por AKO.

-Entre –40 °C y +20 °C, si se prolonga la sonda NTC hasta 1.000 m con cable de mínimo 0,5 mm^2, la desviación máxima será de 0,25 °C (Cable para prolongación de sondas ref. AKO-15586).

-Para el funcionamiento correcto del aparato solamente deberán utilizarse sondas del tipo NTC de las suministradas por AKO.

-Debe ser instalado en un sitio protegido de las vibraciones, del agua y de los gases corrosivos, donde la temperatura ambiente no supere el valor reflejado en los datos técnicos.

-Para que la lectura sea correcta, la sonda debe ubicarse en un sitio sin influencias térmicas ajenas a la temperatura que se desea medir o controlar.

-Desconectar siempre la alimentación para realizar el conexionado. El circuito de alimentación debe estar provisto de un interruptor general y protección diferencial exterior al cuadro (según 2 2 R.E.B.T.). El cable de alimentación será del tipo H05VV-F o H05V-K con una sección de 2.5 mm^2.

-Los cables para las salidas de los relés o contactor deben tener una sección de 2.5 mm^2, deben admitir temperaturas de trabajo iguales o superiores a 70 °C y se deben instalar minimizando su flexión.

-La longitud de los cables de sonda y de las entradas digitales no debe superar los 30 metros.

-El grado de protección IP65 solo es válido con la tapa protectora cerrada.

-El grado de protección IP65 sólo es válido si la entrada de cables al equipo se realiza mediante tubo para conducciones eléctricas + prensastopas con IP65 o superior. El tamaño de los prensastopas debe ser el adecuado para el diametro de tubo utilizado.

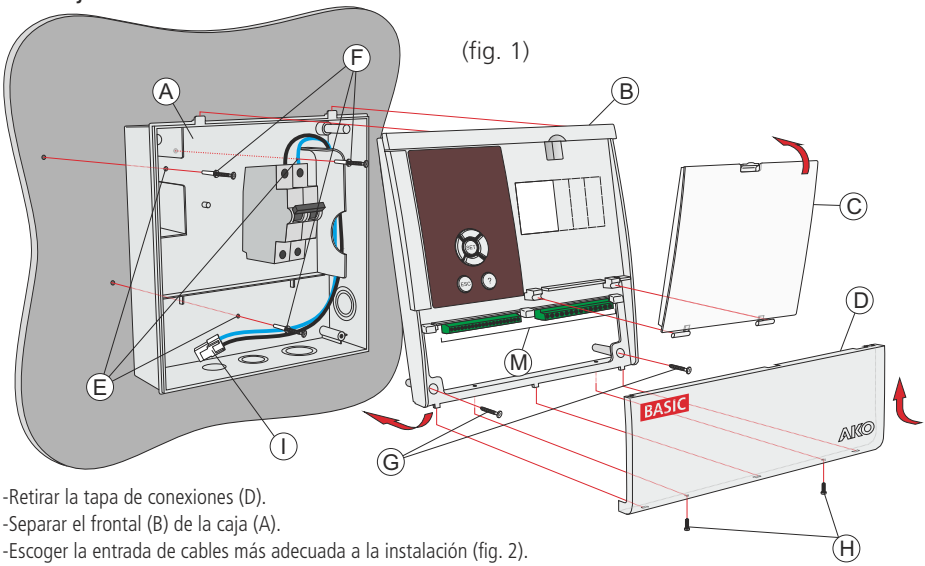
IMPORTANTE:

- Los relés AUXILIARES son programables, su funcionamiento depende de la configuración (Ver pág. 27).
- La función de las entradas digitales depende de la configuración (Ver pág. 27).
- Las intensidades y potencias indicadas son las máximas de trabajo admitidas.

2.- Instalación

Montaje del cuadro

(fig. 1)



-Retirar la tapa de conexiones (D).

-Separar el frontal (B) de la caja (A).

-Escoger la entrada de cables más adecuada a la instalación (fig. 2).

-Realizar los taladros para los prensaestopas guiándose por los centros pre-troquelados.

-Realizar los 3 taladros en la pared siguiendo los agujeros de fijación de la caja (E).

-Fijar la caja a pared insertando y apretando los 3 tornillos + taco (F).

-Insertar los cables a través de los prensaestopas.

Sólo AKO-15648

-Conectar las resistencias de desescarche a la salida del contactor **K1** (bornes L1 a L4). Seguidamente conectar los cables de alimentación trifásica al magnetotérmico **F1** y hacer los puentes indicados en el esquema de conexión.

-Colocar las bridas según la figura 5 (Pág. siguiente) y conectar el cable de alimentación (I) a la entrada del equipo.

Sólo AKO-15645 / AKO-15646

-Conectar la alimentación al magnetotérmico **FM** según se indica en los esquemas de conexión y colocar las bridas según la figura 4 (Pág. siguiente). Conectar el cable de alimentación (I) a la entrada del equipo.

Sólo AKO-15626 / AKO-15627

-Conectar la alimentación (230 Vac) a la entrada del equipo mediante el borne extraible, según se indica en los esquemas de conexión.

TODOS

-Montar el frontal en la caja (B) observando con atención que los cables no queden pinzados.

-Insertar y apretar los dos tornillos del frontal (G).

Sólo AKO-15648

-Conectar los cables de la bobina del contactor **K1** (cables rojos) a los bornes 17 y 18.

TODOS

-Conectar el resto de cableado siguiendo los esquemas del apartado 4 y colocar las bridas según la figura 3 (Pág. siguiente).

-Unir todas las tomas de tierra en el borne suministrado.

-Cerrar la tapa de conexiones (D), insertar y apretar los tornillos de fijación (H).

Fig. 2

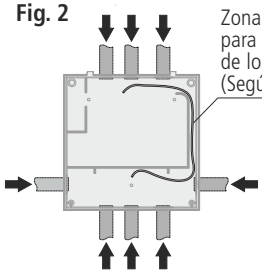


Fig. 3

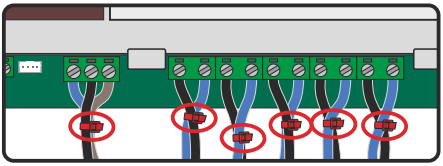


Fig. 4

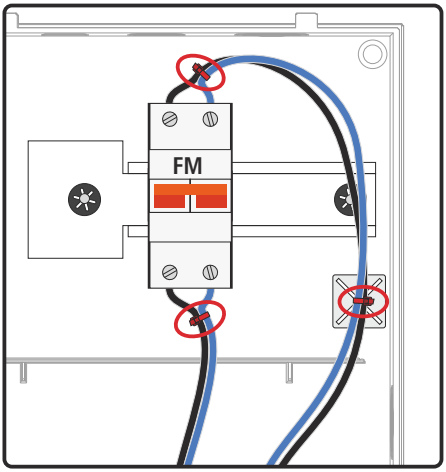
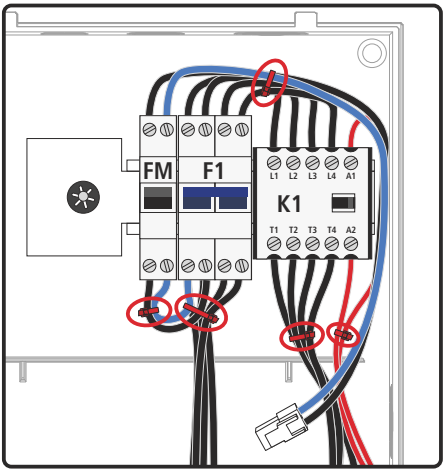
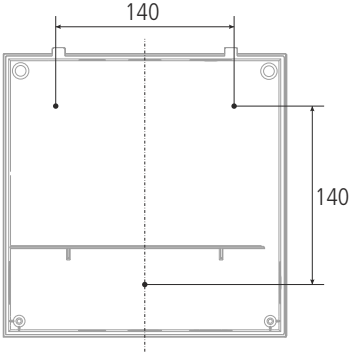
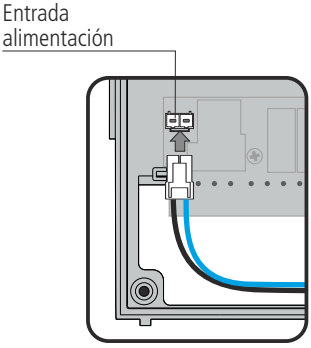


Fig. 5







Montaje del pulsador

El pulsador debe instalarse en el interior de la cámara, en un lugar visible y a una altura no superior a 125 cm desde el suelo.

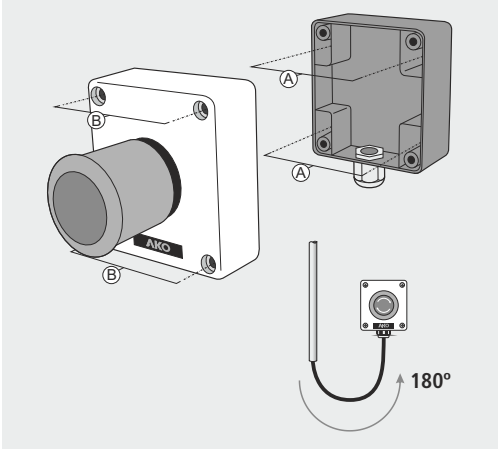
AKO-520622

Fijelo a la pared mediante los orificios destinados a tal fin (A), conectelo al equipo siguiendo el esquema de conexión y cierre la tapa mediante los tornillos incluidos (B).

Se incluye prensaestopa para cables de entre 6 y 12 mm Ø

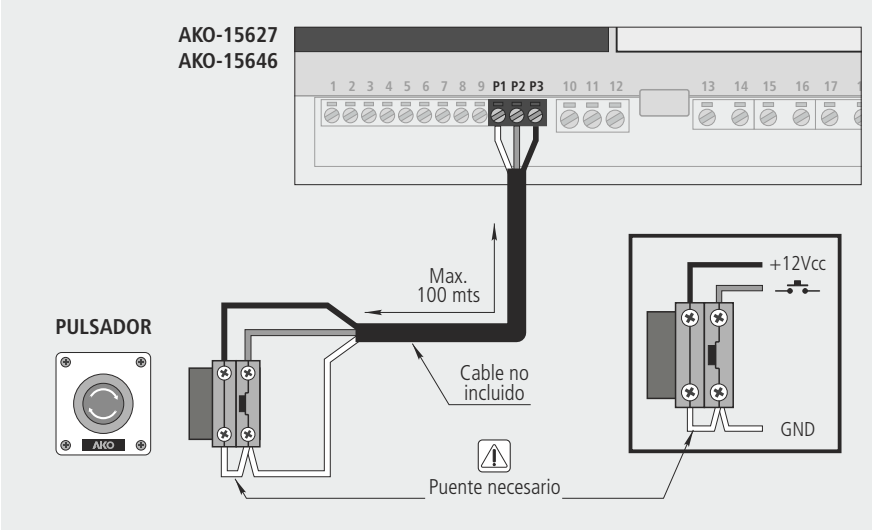
Instalación recomendada

El cable debe salir del pulsador hacia abajo dibujando **una curva de 180 °** (según muestra la imagen) para evitar que pueda llegar agua a la entrada de cables.



3.- Conexionado

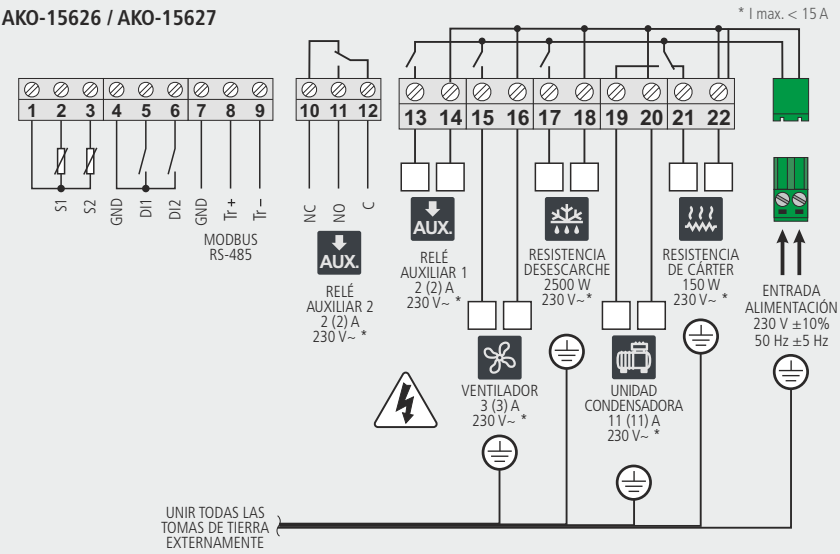
Pulsador de hombre encerrado en cámara (Sólo AKO-15627 / AKO-15646)



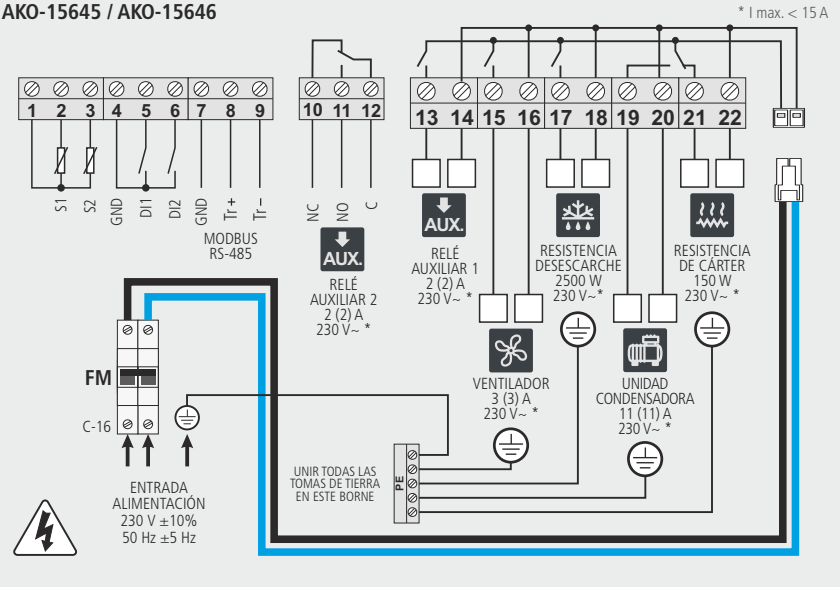
AKO

Cuadro de control

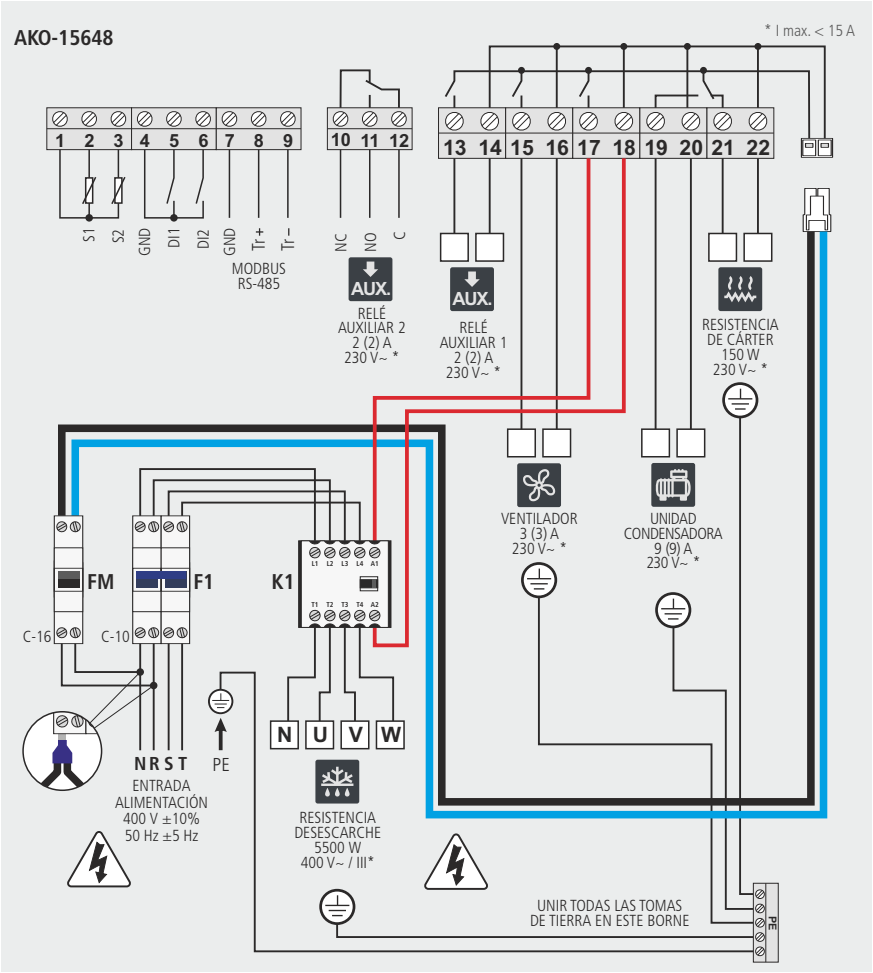
AKO-15626 / AKO-15627


* I max. < 15 A
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
S1 S2 GND DI1 DI2 GND Tr+ Tr–
MODBUS RS-485
NC NO C
AUX.
RELÉ AUXILIAR 2 2 (2) A 230 V~ *
AUX.
RELÉ AUXILIAR 1 2 (2) A 230 V~ *
RESISTENCIA DESESCARCHE 2500 W 230 V~ *
RESISTENCIA DE CÁRTER 150 W 230 V~ *
ENTRADA ALIMENTACIÓN 230 V ±10% 50 Hz ±5 Hz
VENTILADOR 3 (3) A 230 V~ *
UNIDAD CONDENSADORA 11 (11) A 230 V~ *
UNIR TODAS LAS TOMAS DE TIERRA EXTERNAMENTE

AKO-15645 / AKO-15646


* I max. < 15 A
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
S1 S2 GND DI1 DI2 GND Tr+ Tr–
MODBUS RS-485
NC NO C
AUX.
RELÉ AUXILIAR 2 2 (2) A 230 V~ *
AUX.
RELÉ AUXILIAR 1 2 (2) A 230 V~ *
RESISTENCIA DESESCARCHE 2500 W 230 V~ *
RESISTENCIA DE CÁRTER 150 W 230 V~ *
FM
C-16
ENTRADA ALIMENTACIÓN 230 V ±10% 50 Hz ±5 Hz
VENTILADOR 3 (3) A 230 V~ *
UNIDAD CONDENSADORA 11 (11) A 230 V~ *
UNIR TODAS LAS TOMAS DE TIERRA EN ESTE BORNE
PE

AKO


AKO-15648
* I max. < 15 A
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
S1 S2 GND DI1 DI2 GND Tr+ Tr–
MODBUS RS-485
NC NO C
AUX.
RELÉ AUXILIAR 2 2 (2) A 230 V~ *
AUX.
RELÉ AUXILIAR 1 2 (2) A 230 V~ *
RESISTENCIA DE CÁRTER 150 W 230 V~ *
VENTILADOR 3 (3) A 230 V~ *
UNIDAD CONDENSADORA 9 (9) A 230 V~ *
FM
F1
K1
C-16
C-10
N R S T
PE
ENTRADA ALIMENTACIÓN 400 V ±10% 50 Hz ±5 Hz
N U V W
RESISTENCIA DESESCARCHE 5500 W 400 V~ / III*
UNIR TODAS LAS TOMAS DE TIERRA EN ESTE BORNE
PE

ATENCIÓN: Asegurese de desconectar la alimentación del equipo antes de manipular el equipo, diversas zonas pueden tener tensión.

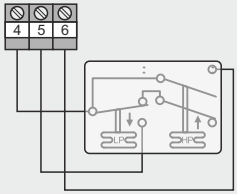
IMPORTANTE:

- Las intensidades y potencias indicadas son las máximas de trabajo admitidas.
- La función de los relés auxiliares 1 y 2 es configurable (ver pág. 27).
- La función de las entradas digitales depende de la configuración (Ver pág. 27).

AKO

3.1.- Opciones de conexión de presostatos

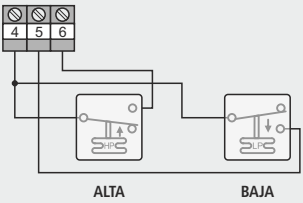
Presostato Alta-Baja combinado



Configuración

Configuración ent. digital 1: P10=6
Polaridad entrada 1: P12=0
Configuración ent. digital 2: P11=3
Polaridad entrada 2: P13=0
Configuración relé AUX 1: P6=2

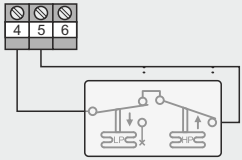
Presostato de Baja y Alta independientes



Configuración

Configuración ent. digital 1: P10=6
Polaridad entrada 1: P12=0
Configuración ent. digital 2: P11=3
Polaridad entrada 2: P13=0
Configuración relé AUX 1: P6=2

Presostato de Alta - Baja de 3 terminales

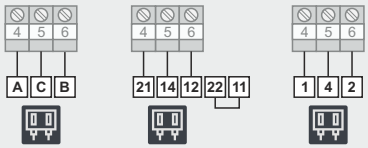


Configuración

Configuración ent. digital 1: P10=6
Polaridad entrada 1: P12=1
Configuración relé AUX 1: P6=2

Equivalencia de presostatos

ALTA / BAJA



4.- Recomendaciones

Antes de realizar cualquier manipulación en el interior del cuadro eléctrico desconecte la tensión. Todos los cableados deben ser conformes a las normas en vigor y deben realizarse por personal autorizado. Realizar solamente las conexiones previstas en los esquemas eléctricos. El uso del cuadro eléctrico no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del mismo. Se precisa de una herramienta para extraer cualquier parte fija.

Instalación del cuadro:

Es recomendable dejar un espacio de seguridad limpio y sin obstáculos alrededor del cuadro.
No someter a impactos mecánicos ni realizar movimientos bruscos en el cuadro.
Realizar el conexionado según manual de instalación.
Las sondas y sus cables **NUNCA** deben instalarse en una conducción junto con cables de potencia, control o alimentación.
Los bornes de tierra que contienen los cuadros están instalados para garantizar la continuidad de la tierra, sin embargo, la puesta a tierra no está realizada por el borne y debe ser efectuada fuera del cuadro.
Los regímenes de neutro son del tipo TT. El régimen IT no puede ser utilizado.
Los magnetotérmicos (interruptores protectores) son del tipo fase/s + neutro, curva C, asegurando el seccionamiento y la protección contra las sobreintensidades.
Cerrar el cuadro cuando no se esté trabajando en él.
Conexión de protección diferencial exterior al cuadro eléctrico según el reglamento electrotécnico de baja tensión.
Los cuadros cumplen la norma europea EN 61439-1.
Bornes para conductores externos de cobre.

Verificaciones antes de la puesta en marcha del cuadro:

Las tensiones y frecuencias de la alimentación serán las que figuran en el apartado "Especificaciones técnicas".
Verificar la no existencia de piezas sueltas o cuerpos extraños sobre conexiones o aparellaje.
Verificar la no existencia de polvo y humedad en el interior del cuadro.
Verificar la correcta sujeción del aparellaje y componentes.
Verificar el correcto apriete de los tornillos y conexiones de potencia.
Verificar la correcta conexión de los conductores de potencia.
Verificar el correcto aislamiento de las líneas exteriores y que no realicen esfuerzo mecánico sobre las conexiones interiores del cuadro.
Antes de proceder a la puesta en marcha de la instalación, se recomienda precalentar el cárter del compresor.

Verificaciones durante la puesta en marcha del cuadro:

Verificar que no se produzcan arcos eléctricos.
Verificar que los relés o contactores no produzcan rateos.
Verificar que no se produzcan sobrecalentamientos en cables, controladores y resto de aparellaje.

Verificaciones después de las primeras 24 horas de funcionamiento:

Verificar que no se produzcan sobrecalentamientos.
Realizar reapriete de tornillos y conexiones de potencia.

Mantenimiento preventivo periódico:

El cuadro deberá permanecer siempre cerrado mediante su cierre.
Reapretar anualmente las conexiones de potencia.
Verificar anualmente el desgaste del aparellaje.
Limpie la superficie exterior del cuadro con un paño suave, agua y jabón. No utilice detergentes abrasivos, gasolina, alcohol o disolventes.

Datos técnicos:

Temperatura ambiente de trabajo: -5 ºC a + 40 ºC
Tensión asignada de aislamiento Ui = 440 V~
Cuadros eléctricos con grado de protección : IP 65
Entorno CEM B
Bornes para conductores de cobre
Resistencia a los cortocircuitos Icc=6 kA / 4,5 kA
Tensión asignada de impulso (Vimp) 2,5 KV

Tensión aislamiento cables:

Maniobra: 500V (Libres de halógenos)
Potencia: 750V (Libres de halógenos)

5.- Conectividad

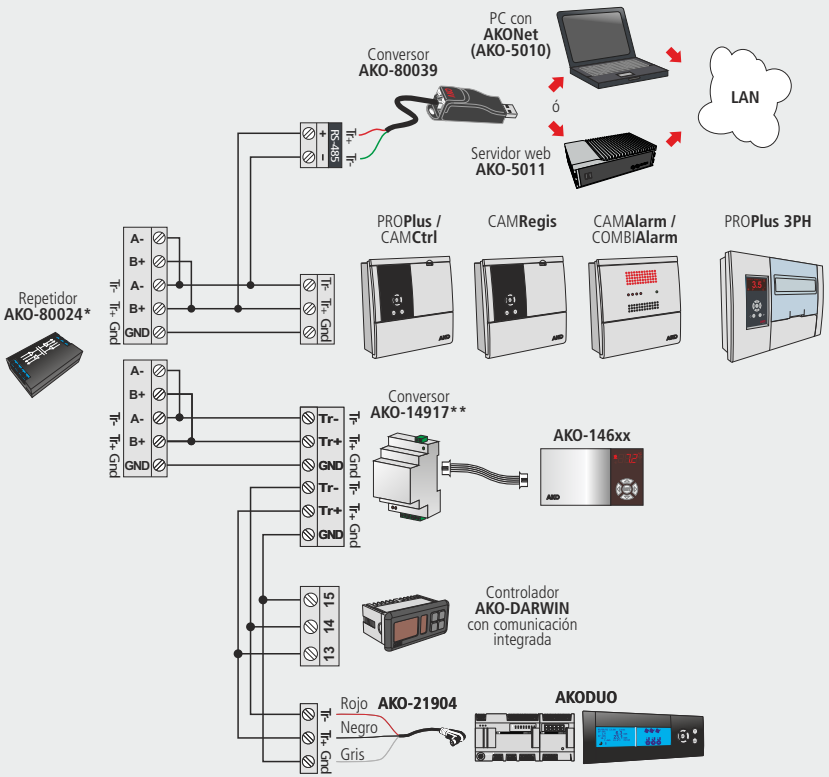
El equipo dispone de puerto para conexión de datos RS485 (MODBUS), lo cual le permite ser gestionado mediante un PC.

Puede conectar hasta 127 equipos a un PC con **AKONet (AKO-5010)**, o al servidor web **AKO-5011**. Cada uno de estos equipos debe tener una dirección MODBUS diferente, que se define mediante el parámetro **P5** del menú CnF.

Mediante el software **AKONet**, es posible visualizar y capturar los datos de cualquier equipo conectado, así como configurar sus parámetros.

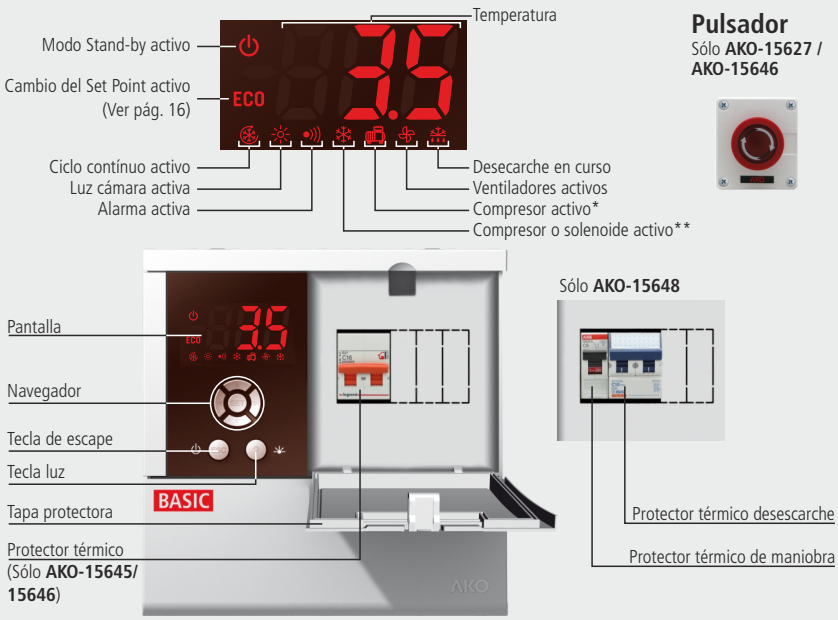
AKONet: Software de gestión para equipos AKO con comunicacion RS485 (MODBUS). Si se instala en un servidor se puede acceder al software desde cualquier PC de la red o incluso desde Internet (requiere que el servidor disponga de conexión a Internet e IP fija).

AKO-5011: Servidor web que incluye el software **AKONet**. Puede realizar las mismas funciones que el PC, con la ventaja de tener un servidor dedicado a la comunicación con los equipos.



*En caso de conectar más de 31 equipos, utilizar un repetidor **AKO-80024.**

6.- Descripción



* Si la recogida de gas está activa, indica el funcionamiento del compresor.

** Si la recogida de gas está activa, indica la apertura del solenoide, en caso contrario indica compresor en funcionamiento.

6.1.- Acceso rápido a funciones

Pulsando durante 5 segundos, activa o desactiva el desescarche.

Pulsando durante 5 segundos, permite variar la temperatura del PUNTO DE AJUSTE (Set Point).

Si por defecto se muestra la sonda 1, al pulsar se mostrará el valor de la sonda 2 y viceversa. (ver parámetro P8)

Pulsando durante 5 segundos, activa o desactiva el CICLO CONTINUO.

Pulsando durante 5 segundos, accede al menú rápido de configuración.

Pulsando durante 10 segundos, accede al menú avanzado de configuración.

Silencia las alarmas (quedan señalizadas en pantalla pero no desactiva el relé).***

Pulsando durante 5 segundos activa o desactiva el modo Stand-By. El display muestra el simbolo ⏻ en este modo.

Pulsando durante 2 segundos, activa o desactiva la luz de la cámara (si P6 o P62=1). Esta función permanece activa aunque el equipo esté en stand-by.

*** La alarma de hombre encerrado (pulsador AKO-520622) **no** se puede silenciar.

AKO

6.2- Mensajes

	Intermitente con 0: Petición de código de acceso (Password). Es necesario introducir el código de acceso configurado en L5 para ejecutar la función solicitada (Pág. 22). Vease también parámetro P2 (Pág. 27)
	Sonda 1, o 2 averiada. (Circuito abierto, cruzado, o temperatura fuera de los límites de la sonda **NTC:** -50 a 99 °C) (Activa relé de alarma* y alarma sonora)
	Indica que se está efectuando un desescarche. Una vez finalizado el proceso de desescarche, el mensaje continuará mostrandose durante el tiempo definido en el parámetro d3 (Ver capítulo 9.2).
	Intermitente con temperatura: Alarma de temperatura máxima en sonda de control. Se ha alcanzado el valor de temperatura programado en A1 (Pág. 15). (Activa relé de alarma* y alarma sonora)
	Intermitente con temperatura: Alarma de temperatura mínima en sonda de control. Se ha alcanzado el valor de temperatura programado en A2 (Pág. 15). (Activa relé de alarma* y alarma sonora)
	Intermitente con temperatura: Alarma externa activada (por entrada digital) (Pág. 21). (Activa relé de alarma* y alarma sonora)
	Intermitente con temperatura: Alarma externa severa activada (por entrada digital) (Pág. 21). (Activa relé de alarma* y alarma sonora)
	Intermitente con temperatura: Alarma de desescarche finalizado por tiempo. Se muestra cuando un desescarche finaliza tras haber transcurrido el tiempo máximo definido en el parámetro d1.(Pág. 21). (Sólo se muestra el mensaje en pantalla)
	Intermitente con temperatura: Alarma de puerta abierta. Se muestra si la puerta permanece abierta un tiempo superior al indicado en el parámetro A12 (Págs. 21). (Activa relé de alarma* y alarma sonora)
	Intermitente con temperatura: Error de funcionamiento de la recogida de gas (Paro) (Pág. 20). (Sólo se muestra el mensaje en pantalla)
	Intermitente con temperatura: Error de funcionamiento de la recogida de gas (Arranque) (Pág. 20). (Sólo se muestra el mensaje en pantalla)
	Intermitente: Alarma de hombre encerrado en cámara. (Pág. 22) (Activa relé de alarma* y alarma sonora)

* Requiere configurar el relé auxiliar 2 como relé de alarma (P62=2)

7.- Asistente

Los equipos **PROPlus Basic** y **CAMCtrl Basic**, disponen de un asistente de programación que configura el equipo según el tipo de control elegido. Las diferentes opciones se muestran en la tabla, el resto de parámetros quedarán configurados según la columna "**Def**" de la tabla de parámetros (Ver apartado 10.1).

Este asistente sólo se inicia la primera vez que el equipo recibe alimentación, mostrando en pantalla el texto **P3**.

Para volver a iniciar el asistente tras la configuración inicial, debe reiniciar el equipo (desactivando y activando la alimentación eléctrica) y antes de que transcurran 8 segundos, presionar la siguiente sucesión de teclas en el orden indicado: ▲ , ▼ y **SET.**

PARÁMETROS POR DEFECTO SEGÚN TIPO DE CONTROL (P3)

	P3=1: Cuadro de servicio	**P3=2:** Recogida de gas activa
P6: Configuración relé AUX 1	**1**: Luz	**2**: Recogida de gas
P62: Configuración relé AUX 2	**2**: Alarma	**1**: Luz
P10: Configuración entrada digital 1	**0**: Desactivada	**6**: Presostato de baja
P12: Polaridad entrada digital 1	**0**: Activa al cerrar contacto	**1**: Activa al abrir contacto

ADVERTENCIA: Los parámetros por defecto según tipo de control, han sido definidos para las aplicaciones más comunes, revise si estos parámetros se ajustan a su instalación.

8.- Configuración básica

El menú de configuración básica, permite configurar el equipo para las aplicaciones más comunes. Para acceder a él, pulse la tecla **SET** durante 5 segundos.
Si el código de acceso está activado, se solicita un código de 2 dígitos (Ver pág. 22) si el código introducido no es correcto, el equipo no entra en programación.
Si precisa una configuración más específica, utilice el menú de configuración avanzada (ver pág. 24)
Después de 20 segundos sin tocar ninguna tecla, el equipo retrocederá al nivel anterior sin guardar cambios o saldrá de programación.

Pasa al parámetro siguiente o aumenta el valor del parámetro.

Pasa al parámetro anterior o disminuye el valor del parámetro.

Accede al parámetro seleccionado o acepta el valor.

Permite salir de un parámetro sin guardar los cambios o salir de programación.

Función de las teclas en programación

SP: Punto de ajuste
Define la temperatura a la que debe estar el interior de la cámara (Ver página 16)

- Mínimo: -50.0 *
- Máximo: 99.0 *

*(Depende del bloqueo inferior/superior del punto de ajuste).

d0: Frecuencia de desescarche
Tiempo que debe transcurrir entre cada inicio de desescarche (ver pág. 18)

d1: Duración máxima del desescarche
El desescarche finalizará transcurrido este tiempo desde su inicio.

d7: Tipo de desescarche
Define el tipo de desescarche a realizar. **0=** Por resistencias **1=** Por inversión de ciclo
2= Por ventilador o paro de compresor

F3: Estado de los ventiladores durante el desescarche
Define el estado de los ventiladores durante el desescarche. **0=** Parados **1=** En marcha

A1: Alarma máxima en sonda 1
Define a que temperatura se activará la alarma de máxima. Solo afecta a la sonda 1.

- Mínimo: -50.0 *
- Máximo: 99.0 *

*(Depende del bloqueo inferior/superior del punto de ajuste).

A2: Alarma mínima en sonda 1
Define a que temperatura se activará la alarma de mínima. Solo afecta a la sonda 1.

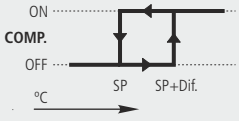
- Mínimo: -50.0 *
- Máximo: 99.0 *

*(Depende del bloqueo inferior/superior del punto de ajuste).

9.- Funcionamiento

9.1.- Control del compresor

FUNCIONAMIENTO NORMAL

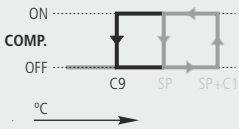


Cuando la temperatura en sonda 1 alcanza el valor del punto de ajuste (**SP**) más el diferencial de la sonda (**C1**), el compresor se activa y hace que la temperatura descienda. Una vez alcanzado el valor del punto de ajuste (**SP**), el compresor se detiene.

MODO DE CICLO CONTINUO

Utilice esta función para enfriar las cámaras antes de la carga de producto.

Se activa pulsando la tecla ▶ durante 5 segundos, el display muestra el icono ❄ mientras este modo esté activo.



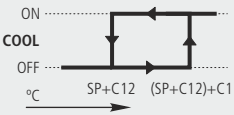
Al activar este modo, el compresor comienza a funcionar hasta que la temperatura en la sonda 1 alcanza el valor del punto de ajuste, menos la variación indicada en el parámetro **C10**.

Seguidamente el equipo vuelve al funcionamiento normal.

En caso de no poder alcanzarse este punto, el equipo regresará al funcionamiento normal transcurrido el tiempo configurado en **C9**, o pulsando nuevamente la tecla ▶ durante 5 segundos.

FUNCIÓN "CAMBIO DEL SET POINT"

Modifica el valor del set point en los periodos de poco uso del mueble frigorífico. Si dicha variación es positiva (aumenta el valor), el display mostrará el icono **ECO**.



El funcionamiento es igual al del modo normal, pero aumentando el punto de ajuste el número de grados definidos en el parámetro **C12**.

Puede activase al transcurrir cierto tiempo (definido en el parámetro **C11**) sin actividad en la puerta de la cámara, para ello debe configurarse una de las entradas digitales como "contacto de puerta" (**P10 o P11 = 1**).

Opcionalmente, puede activarse y desactivarse este modo a voluntad, a través de un pulsador externo (1 pulsación para activar/desactivar), configurando una de las entradas digitales como "Cambio de set point" (**P10 o P11 = 4**).

Si configuramos el parámetro **C11** a 0, solo se activará mediante pulsador externo.

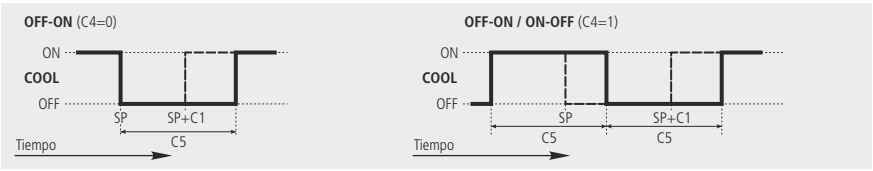
RETARDO DE PROTECCIÓN DEL COMPRESOR

Existen 2 tipos de retardo, seleccionables mediante el parámetro **C4**, para proteger el compresor. Estos retardos evitan arranques y paros continuos del compresor debidos a cambios bruscos de la temperatura.

OFF-ON (C4=0)**:** Tiempo mínimo del compresor en OFF antes de cada arranque.

OFF-ON / ON-OFF (C4=1)**:** Tiempo mínimo durante el cual el compresor permanecerá en ON y en OFF en cada ciclo.

El tiempo de retardo se define mediante el parámetro **C5**.



FUNCIONAMIENTO EN CASO DE FALLO EN SONDA 1

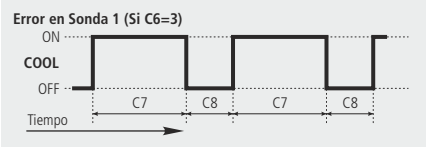
Si la sonda 1 falla (avería, desconexión, etc.), el comportamiento del compresor dependerá del parámetro **C6**, pudiendo escoger entre 3 opciones:

C6=0: El compresor está parado hasta que la sonda 1 vuelva a funcionar.

C6=1: El compresor está en marcha hasta que la sonda 1 vuelva a funcionar

C6=2: El compresor funciona según la media de funcionamiento de las últimas 24 horas, teniendo en cuenta el nº de arranques y paros y el tiempo medio en cada estado (paro-marcha).

C6=3: El compresor funciona según los tiempos programados en **C7** (ON) y **C8** (OFF).



BLOQUEOS DEL PUNTO DE AJUSTE

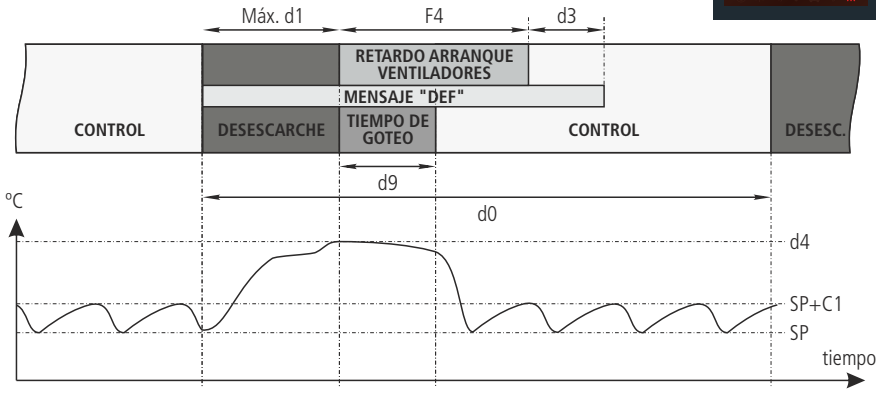
Mediante los parámetros **C2** y **C3**, es posible establecer un limite superior e inferior para el punto de ajuste **(SP)**, lo que evita que se pueda establecer un punto de ajuste demasiado bajo o demasiado alto, que podría dañar la instalación o el producto almacenado.

PARAR VENTILADORES Y COMPRESOR AL ABRIR LA PUERTA

El parámetro **P23** define si el compresor se detiene al abrir la puerta de la cámara. Para ello, una de las entradas digitales debe estar configurada como "contacto puerta"(**P10 ó P11= 1**) (Ver pág. 27).

Si la puerta permanece abierta por un periodo superior al programado en el parámetro **P24**, el compresor retornara a su funcionamiento normal.

9.2.- Control del desescarche



Inicio del desescarche

El desescarche se iniciará si:

-Ha transcurrido el tiempo programado en el parámetro **d0** desde el inicio del último desescarche.

-Pulsamos la tecla ▲ durante 5 segundos.

Tipo de desescarche

Se elige mediante el parámetro **d7** y definen el comportamiento del controlador durante el proceso de desescarche.

Por aire / paro de compresor **(d7=2)**	El compresor se detiene y el desescarche se realiza de forma estática. Los ventiladores estarán activos o no en función del parámetro **F3**.
Por resistencias **(d7=0)**	Se activan las resistencias de desescarche y se para el compresor, el desescarche se realiza por el aporte de calor de las resistencias. Los ventiladores estarán activos o no en función del parámetro **F3**.
Por inversión de ciclo **(d7=1)**	Se activa una válvula de 4 vías que invierte el circuito de generación de frío y el compresor se pone en funcionamiento, forzando el desescarche. Los ventiladores estarán activos o no en función del parámetro **F3**.

Tiempo de goteo

Se establece mediante el parámetro **d9** y define el tiempo añadido al final del desescarche para permitir la evacuación de los restos del agua del deshielo en el evaporador, durante el cual, el compresor y los ventiladores estarán parados (excepto si el desescarche es por aire).

Final del desescarche

El desescarche finalizará si:

-Se ha alcanzado en la sonda 2 la temperatura programada en el parámetro **d4** (Requiere disponer de una 2ª sonda y activarla mediante el parámetro **P4**).

-Ha transcurrido el tiempo configurado en el parámetro **d1** (Duración máxima de desescarche).

-Pulsamos la tecla ▲ durante 5 segundos.

Mensaje mostrado durante el desescarche

Se establece mediante el parámetro **d2**, pudiendo escoger entre mostrar la temperatura real captada por la sonda 1 (**d2=0**), mostrar la temperatura captada por la sonda 1 al inicio del desescarche (**d2=1**), o mostrar el mensaje dEF (**d2=2**). El parámetro **d3**, define el tiempo durante el cual se mostrará dicho mensaje, una vez terminado el tiempo de goteo (**d9**) y el tiempo de parada de ventiladores (**F4**).

Otros parámetros

Mediante el parámetro **d5**, se configura si el equipo realiza (**d5=1**) o no (**d5=0**) un desescarche al recibir alimentación (primera puesta en marcha o después de un fallo en el suministro eléctrico). En caso de escoger la opción SI (**d5=1**), el desescarche se iniciará transcurrido el tiempo de retardo definido en **d6**.

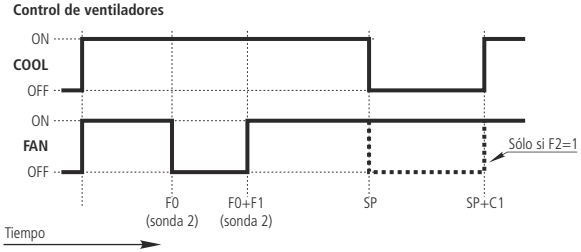
Mediante el parámetro **d8**, definimos el cómputo de tiempo establecido en **d0**, pudiendo escoger entre tiempo total transcurrido (**d8=0**) o la suma de tiempo del compresor en funcionamiento (**d8=1**).

NOTA: Si el parámetro **d1** se configura a 0, no se realizarán desescarches.

Desescarche remoto

Esta función permite activar el desescarche del equipo mediante un pulsador externo, conectandolo a una de las entradas digitales, que debe estar configurada como desescarche remoto (**P10 ó P11=7**) .

9.3.- Control de los ventiladores



El control de los ventiladores se realiza mediante la sonda 2 (evaporador) y los parámetros **F0** (Temperatura de paro) y **F1** (Diferencial de la sonda).

En caso de que la sonda 2 no este conectada o se detecte un error en la sonda (E2), los ventiladores funcionan de forma contínua, sin tener en cuenta los parámetros **F0** y **F1**, pero teniendo en cuenta el resto (**F2** a **F4**).

Mediante el parámetro **F2**, se define el estado de los ventiladores durante las paradas del compresor.

Mediante el parámetro **F3**, se define el estado de los ventiladores durante el desescarche.

El parámetro **F4** define el tiempo de retardo de arranque de los ventiladores después de un desescarche (ver apartado 9.2)

9.4.- Control de las luces

Requiere configurar el relé auxiliar 1 ó 2 como "Luz" (**P6 ó P62=1**).

El encendido y apagado de las luces se controla mediante:

- **El pulsador ?:** Una pulsación enciende o apaga las luces.
- **La puerta de la cámara:** Al abrir la puerta, las luces permanecen encendidas un tiempo definido por el parámetro **P22**. Si el valor es 0, las luces se apagan al cerrar la puerta. (Una de las entradas digitales debe estar configurada como contacto de puerta (**P10 ó P11=1**).

El control se realiza incluso con el equipo en Stand-by.

9.5.- Función de recogida de gas (pump down)

Esta función previene problemas en el compresor causados por movimientos del fluido refrigerante, mediante una técnica de paro/arranque de la instalación controlada a través del solenoide de líquido, el presostato de baja y el propio compresor.

Para que esta función esté activa, debe configurarse el relé auxiliar 1 como "Pump down" (**P6= 2**), esto configura automáticamente la entrada digital 1 como "presostato de baja" (**P10= 6**)

PARO

Cuando la temperatura en sonda 1 alcanza el valor del punto de ajuste (**SP**), el relé AUX 1 se desactiva cerrando el solenoide de líquido.

Debido a que el compresor sigue funcionando, se produce un rápido descenso de la presión en el evaporador. Al alcanzar un determinado valor, el presostato de baja se activa, cambiando de estado la entrada digital 1, lo que detiene el compresor.

Esta maniobra aísla todo el fluido refrigerante en la línea de alta presión, lejos del cárter del compresor, evitando averías graves en el momento del arranque.

En caso de fallo del presostato de baja, el controlador detiene el compresor transcurrido el tiempo de seguridad definido en **P15**, mostrando el mensaje "**Pd**", (mensaje informativo, no afecta el funcionamiento del equipo).

Si el tiempo **P15** es 0 (valor por defecto), el compresor no se detendrá hasta que el presostato de baja se active, pero se mostrará el mensaje "**Pd**" transcurridos 15 minutos.

ARRANQUE

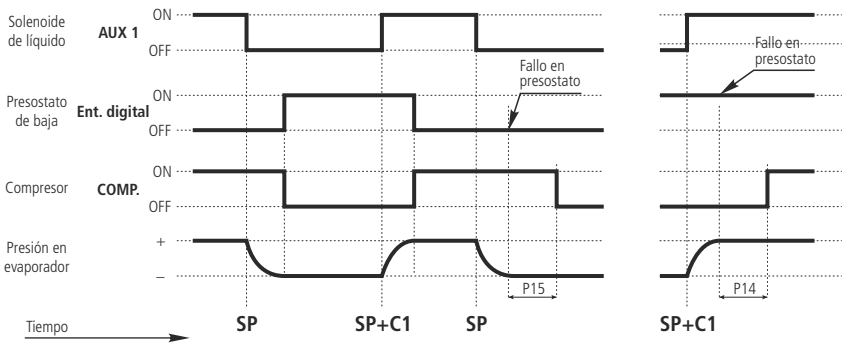
Cuando la temperatura en sonda 1 alcanza el valor del punto de ajuste más el diferencial (**SP+C1**), el relé AUX 1 se activa, abriendo el solenoide de líquido. Esto hace que la presión en el evaporador aumente, desactivando el presostato de baja, lo cual pone en marcha el compresor.

Si transcurrido un tiempo (determinado por **P14**) después de abrir el solenoide de líquido (Relé AUX 1 en ON), el presostato de baja no se desactiva, el controlador cerrará de nuevo el solenoide (Relé AUX 1 en OFF). y se mostrará el mensaje "**LP**". Esta maniobra se repetirá cada 2 minutos indefinidamente hasta que el presostato se desactive y la instalación retorne a su funcionamiento normal.

Si el tiempo **P14** es 0 (valor por defecto), el solenoide permanecerá abierto hasta que el presostato de baja se desactive, pero se mostrará el mensaje "**LP**" transcurridos 3 minutos.

STAND-BY

Si la función recogida de gas está activa, puede transcurrir un cierto tiempo desde que iniciamos la función Stand-by hasta que el controlador se detiene, esto se debe a que no se pueden interrumpir determinadas fases de control de la instalación.



9.6.- Alarmas

El equipo avisa al usuario mediante un mensaje en pantalla, la activación de un relé o una alarma sonora, cuando se cumplen los criterios programados en los parámetros.

Alarma de temperatura máxima / mínima

Muestra el mensaje **AH** ó **AL** cuando la temperatura en sonda 1, alcanza el valor configurado en los parámetros **A1** (temperatura máxima) y **A2** (Temperatura mínima).

Dicho valor puede ser:

Absoluto (A0=1): Se debe indicar en **A1/A2**, la temperatura a la que la alarma debe activarse.

Relativo al SP (A0=0): Se debe indicar en **A1/A2**, el incremento o disminución del nº de grados necesarios respecto al punto de ajuste, para que la alarma se active. Esta opción nos permite variar el punto de ajuste sin tener que retocar las alarmas de máxima y mínima.

El parámetro **A10**, establece el diferencial de ambos parámetros (Histéresis).

Activa relé de alarma (Si **P62**=2) y alarma sonora.

Ejemplo

En un controlador configuramos los siguientes parámetros: **SP**=2, **A1**=10, **A10**=2

- Si A0=0 (Relativo al SP), la alarma de temperatura máxima se activará cuando se alcancen los 12 grados en sonda 1, y se desactivará cuando se alcancen los 10 grados.
- Si A0=1 (Absoluto), la alarma de temperatura máxima se activará cuando se alcancen los 10 grados en sonda 1, y se desactivará cuando se alcancen los 8 grados.

Alarma externa / alarma externa severa

Muestra el mensaje **AE** (Alarma externa) o **AES** (Alarma externa severa), al activarse la entrada digital configurada como alarma externa o alarma externa severa.

La alarma externa severa además desactiva todas las cargas, por tanto, la regulación de temperatura se detiene. al desaparecer esta alarma, el equipo retorna a su funcionamiento normal.

Al menos una de las entradas digitales debe estar configurada como alarma externa (**P10 ó P11**=2) o como alarma externa severa (**P10 ó P11**=3).

Activa relé de alarma (Si **P62**=2) y alarma sonora.

Alarma de desescarche finalizado por tiempo

Muestra el mensaje **Adt** cuando un desescarche a finalizado por tiempo máximo, si el parámetro **A8**=1.

NO activa relé de alarma ni la alarma sonora, sólo se muestra en el display.

Alarma de puerta abierta

Muestra el mensaje **PAb** cuando la puerta, permanece abierta un tiempo superior al configurado en el parámetro **A12**. (Una de las entradas digitales debe estar configurada como contacto de puerta (**P10 ó P11**=1).

Activa relé de alarma (Si **P62**=2) y alarma sonora.

Error de funcionamiento de la recogida de gas (Paro)

Muestra el mensaje **Pd** si se detecta un fallo al detener la instalación mediante la maniobra de recogida de gas. (Ver pág. 20).

NO activa relé de alarma ni la alarma sonora, sólo se muestra en el display.

Error de funcionamiento de la recogida de gas (Arranque)

Muestra el mensaje **LP** si se detecta un fallo al arrancar la instalación mediante la maniobra de recogida de gas. (Ver pág. 20).

NO activa relé de alarma ni la alarma sonora, sólo se muestra en el display.

Retardos de alarmas

Estos retardos evitan mostrar determinadas alarmas para permitir a la instalación recuperar su funcionamiento normal después de determinados sucesos.

-Retardos en la puesta en marcha (**A3**): Retrasa la activación de las alarmas de temperatura al recibir alimentación (puesta en marcha o después de un fallo en el suministro eléctrico). Esto permite arrancar la instalación evitando continuos estados de alarma.

-Retardo después de un desescarche (**A4**): Retrasa la activación de las alarmas de temperatura al finalizar un desescarche.

-Retardo de alarma de temperatura máxima y mínima (**A5**): Retrasa la activación de las alarmas de temperatura máxima (**A1**) y mínima (**A2**) desde que la temperatura en la sonda 1 alcanza el valor programado.

-Retardo de activación de alarma externa (**A6**): Retrasa la activación de la alarma externa desde que la entrada digital pasa a estar activa.

-Retardo de desactivación de alarma externa (**A7**): Retrasa la desactivación de la alarma externa desde que la entrada digital pasa a estar activa.

-Retardo de alarma de apertura de puerta (**A12**): Retrasa la activación de la alarma al detectar la apertura de puerta.

Configuración del relé de alarma

En caso de haber configurado el relé auxiliar 2 como relé de alarma (**P62=2**), el parámetro **A9** permite definir el estado del relé cuando se dispare una alarma:

- A9=0 Relé activo (ON) en caso de alarma (OFF sin alarma)
- A9=1 Relé inactivo (OFF) en caso de alarma (ON sin alarma)

9.7.- Alarma de hombre encerrado

Al accionar el pulsador de hombre encerrado, se muestra en pantalla el mensaje **tPA** (Trapped person alarm), activa el relé de alarma (Si **P62**=2) y la alarma sonora. Esta alarma no puede silenciarse, para desactivarla se debe devolver el pulsador a su posición inicial, girándolo ¼ de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

9.8.- Código de acceso (Password)

Permite proteger la configuración del equipo mediante un código de 2 dígitos (entre 01 y 99). Si está activa, al intentar acceder al menú de programación, se solicita el código. Si se introduce un valor erróneo, no se puede acceder a dicho menu. El código se define mediante el parámetro **L5.**

El parámetro **P2** define la función de dicho código.

9.9.- Transferencia de parámetros

Esta función le permite transferir los parámetros programados de un equipo a otros, mediante la llave de programación **AKO-D14918**. Esto le ahorrará tiempo al configurar equipos similares. (No disponible en **AKO-15627** y **AKO-15646**)

Conecte la llave al equipo según se muestra en el dibujo, teniendo en cuenta que:

Alimentación

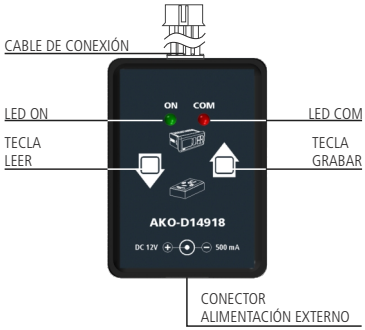
- Si el equipo **ESTÁ** en funcionamiento (programación en campo), la llave no requiere alimentación externa (se alimenta a través del cable de conexión).
- Si el equipo **NO ESTÁ** alimentado (programación en taller), la llave requiere un alimentador externo de 12 V dc / 500 mA (AKO-80018 o equivalente).

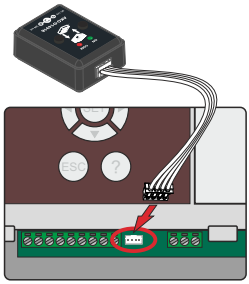
Transferir parámetros del equipo a la llave

- Pulse la tecla **LEER** hasta que el led COM inicie una intermitencia rápida. Al finalizar el proceso, el controlador se reiniciará.

Transferir parámetros de la llave al equipo

- Pulse la tecla **GRABAR** hasta que el led COM inicie una intermitencia rápida. Al finalizar la grabación, el controlador efectuará un reset.





IMPORTANTE: No desconecte **nunca** la llave de programación durante el transcurso de la transmisión de datos.

9.10.- Otras funciones

C0: Calibración Sonda 1

Permite corregir la temperatura detectada por la sonda 1, esto es especialmente útil cuando la sonda no se puede ubicar en el lugar idóneo.

P4: Sondas conectadas

Escoger la opción adecuada en función del nº de sondas conectadas:

- **1=** Sonda 1: Si dispone de una sola sonda de control. El desescarche finalizará por tiempo.
- **2=** Sondas 1 y 2: Si dispone de dos sondas, una de control y otra para el desescarche (evaporador).

P8: Sonda a visualizar

Define que sonda se mostrará en pantalla.

- **0=** Visualiza de forma secuencial todas las sondas.
- **1=** Sonda 1
- **2=** Sonda 2

En el modo secuencial, se visualizará el nombre de cada sonda seguido de la temperatura en cada una de ellas (S1 - 8,3ºC - S2 - 6,2ºC - S3 - 9,4ºC)

P7: Modo visualización

Define cómo se mostrarán la temperatura en pantalla durante el funcionamiento normal:

- **0=** Enteros en °C
- **1=** Con un decimal en °C
- **2=** Enteros en °F
- **3=** Con un decimal en °F

P1: Retardo al conectar

Permiten retardar el arranque de la instalación al recibir alimentación eléctrica. Este parámetro evita paradas y arranques continuos de la instalación en situaciones excepcionales, por ejemplo, después de un fallo en el suministro eléctrico, en periodos de pruebas o durante la puesta en marcha de la instalación. Se establece en minutos.

P12 / P13: Polaridad de la entrada digital 1 y 2

Definen si la entrada pasará a estar activa (P12/13=0) al cerrar contacto o al abrirlo (P12/13=1).

9.11.- Versión de programa

Los parámetros **PU y PR** del menú **tid**, permite visualizar la versión y revisión del firmware instalada en el equipo. Facilite este dato en caso de realizar cualquier consulta al servicio de asistencia técnica.

10.- Configuración avanzada

Mediante el menú de configuración avanzada, podrá configurar **TODOS** los parámetros del equipo.

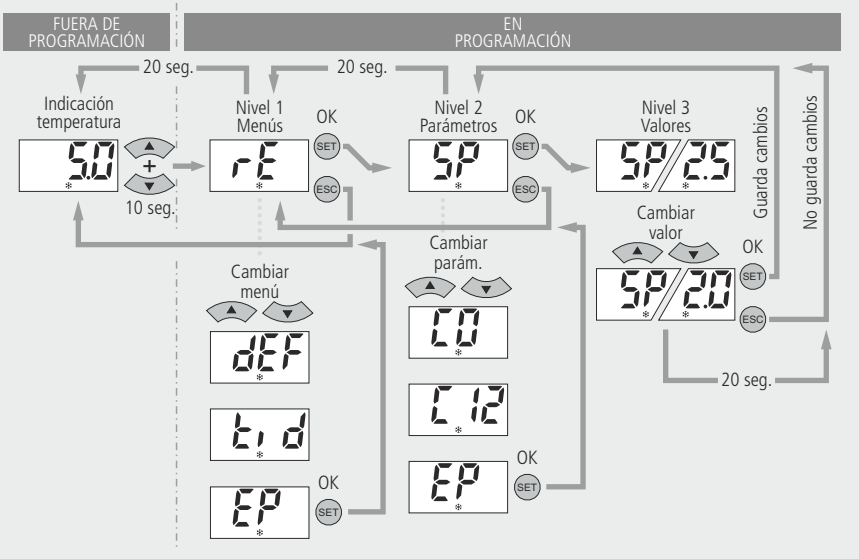
Los parámetros están agrupados en 6 apartados según su función. Para acceder a él, pulse las teclas ▲ + ▼ durante 10 segundos.

Si el código de acceso está activado, se solicita un código de 2 dígitos (Ver pág. 22) si el código introducido no es correcto, el equipo no entra en programación.

Para ver la lista completa de parámetros, consulte la pág. 25.

Después de 20 segundos sin tocar ninguna tecla, el equipo retrocederá al nivel anterior. En caso de estar en el nivel 3, los cambios no se guardarán.

Configuración avanzada



AKO

10.1.- Parámetros

Los parámetros están agrupados en 6 apartados según su función. Para acceder a él, pulse las teclas ▲ + ▼ durante 10 segundos.

La columna **Def.** indica los parámetros por defecto grabados en fábrica. Los marcados con un ∗ varían en función de la aplicación escogida en el asistente (ver capítulo 7).

Los valores de temperatura se expresan en ºC. (Temperatura equivalente en ºF)

Nivel 1.- REGULACIÓN Y CONTROL

Nivel 2	Descripción	Unidades	Min	Def	Max.
SP	Ajuste de temperatura (Set Point) (Pág. 15 y 16)	(ºC/ºF)	-50	0.0	99
C0	Calibración de la sonda 1 (Offset) (Pág. 23)	(ºC/ºF)	-20.0	0.0	20.0
C1	Diferencial de la sonda 1 (Histéresis) (Pág. 16)	(ºC/ºF)	0.1	2.0	20.0
C2	Bloqueo superior del Punto de Ajuste (Pág. 17) (no se podrá fijar por encima de este valor)	(ºC/ºF)	C3	99	99
C3	Bloqueo inferior del Punto de Ajuste (Pág. 17) (no se podrá fijar por debajo de este valor)	(ºC/ºF)	-50	-50	C2
C4	Tipo de retardo para protección del compresor (relé COOL) (Pág. 17): **0**=OFF/ON (Desde la última desconexión); **1**=OFF-ON/ON-OFF (Desde la última parada/arranque)		0	0	1
C5	Tiempo de retardo de la protección (Valor de la opción elegida en parámetro C4) (Pág. 17)	(min.)	0	0	120
C6	Estado del relé COOL con fallo en sonda 1 (Pág. 17): **0**=OFF; **1**=ON; **2**=Media según últimas 24h previas al error de sonda; **3**=ON-OFF según prog. C7 y C8		0	2	3
C7	Tiempo del relé en ON en caso de sonda 1 averiada (Pág. 17) (Si C7=0 y C8≠0, el relé estará siempre en OFF desconectado)	(min.)	0	10	120
C8	Tiempo del relé en OFF en caso de sonda 1 averiada (Pág. 17) (Si C8=0 y C7≠0, el relé estará siempre en ON conectado)	(min.)	0	5	120
C9	Duración máxima del modo de ciclo contínuo. (**0**=desactivado) (Pág. 16)	(h.)	0	1	48
C10	Variación del punto de ajuste (SP) en modo de ciclo continuo, una vez llegado a este punto (SP+C10), vuelve al modo normal. (Pág. 16) (SP+C10 ≥ C3) (**0**=OFF) El valor de este parámetro es siempre negativo, excepto si es 0	(ºC/ºF)	0	-50	C3-SP
C11	Tiempo de inactividad en la entrada digital para activar la función de cambio de Set Point (Solo si P10 o P11 =1) (**0**=OFF) (Pág. 16)	(h.)	0	0	24
C12	Variación del punto de ajuste (SP) cuando la función cambio de Set point está activa. (SP+C12≤ C2) (**0**= desactivado) (Pág. 16)	(ºC/ºF)	C3-SP	0,0	C2-SP
EP	Salida a nivel 1				

AKO

Nivel 1.- Control del desescarche

Nivel 2	Descripción	Unidades	Min	Def	Max.
d0	Frecuencia de desescarche (Tiempo entre 2 inicios) (Pág. 15 y 18)	(h.)	0	6	96
d1	Duración máxima del desescarche (**0**=desescarche desactivado) (Pág. 15 y 18)	(min.)	0	15	255
d2	Tipo de mensaje durante el desescarche: (Pág. 18) **0**=Muestra la temperatura real; **1**=Muestra la temperatura al inicio del desescarche; **2**=Muestra el mensaje dEF		0	2	2
d3	Duración máxima del mensaje (Tiempo añadido al final del proceso de desescarche) (Pág. 18)	(min.)	0	5	255
d4	Temperatura final de desescarche (por sonda) (Si P4 ≠ 1) (Pág. 18)	(°C/°F)	-50	8.0	99,0
d5	Desescarche al conectar el equipo: (Pág. 19) **0**=NO Primer desescarche según d0; **1**=SI, Primer desescarche según d6		0	0	1
d6	Retardo de inicio del desescarche al conectar el equipo (Pág. 19)	(min.)	0	0	255
d7	Tipo de desescarche: **0**=Resistencias; **1**=inversión de ciclo; (Pág. 15 y 18) **2**=ventilador / paro de compresor		0	0	2
d8	Cómputo de tiempo entre períodos de desescarche: (Pág. 19) **0**=Tiempo real total; **1** =Suma de tiempo del compresor conectado		0	0	1
d9	Tiempo de goteo al finalizar un desescarche (Pág. 18) (Paro de compresor y ventiladores) (Si P4 ≠ 1)	(min.)	0	1	255

Nivel 1.- Control de ventiladores

Nivel 2	Descripción	Unidades	Min	Def	Max.
F0	Temperatura de paro de los ventiladores por sonda 2 (Si P4 ≠ 1) (Pág. 19)	(°C/°F)	-50	45	99,0
F1	Diferencial de la sonda 2 (Si P4 ≠ 1) (Pág. 19)	(°C/°F)	0,1	2,0	20,0
F2	Parar ventiladores al parar compresor **0**=No; **1**=Si (Pág. 19)		0	1	1
F3	Estado de los ventiladores durante el desescarche (Pág. 15 y 19) **0**=Parados; **1**=En marcha		0	0	1
F4	Retardo de arranque después del desescarche (si F3=0) (Pág. 19) Solo actuará si es superior a d9.	(min.)	0	3	99
EP	Salida a nivel 1				

Nivel 1.- Control de alarmas

Nivel 2	Descripción	Unidades	Min	Def	Max.
A0	Configuración de las alarmas de temperatura (Pág. 21) **0**=Relativo al SP; **1**=Absoluta		0	1	1
A1	Alarma de máxima en sonda 1 (Debe ser mayor que el SP) (Pág. 15 y 21)	(ºC/ºF)	A2	99,0	99,0
A2	Alarma de mínima en sonda 1 (Debe ser menor que el SP) (Pág. 15 y 21)	(min.)	-50	-50	A1
A3	Retardo de alarmas de temperatura en la puesta en marcha. (Pág. 22)	(min.)	0	0	120
A4	Retardo de alarmas de temperatura desde que finaliza un desescarche (Pág. 22)	(min.)	0	0	99
A5	Retardo de alarmas de temperatura desde que se alcanza el valor de A1 o A2. (Pág. 22)	(min.)	0	30	99
A6	Retardo de alarma externa / Alarma externa severa al recibir señal en entrada digital (P10 o P11=2 o 3) (Pág. 22)	(min.)	0	0	120
A7	Retardo de desactivación de alarma externa / Alarma externa severa al desaparecer la señal en entrada digital (P10 o P11=2 o 3) (Pág. 22)	(min.)	0	0	120
A8	Mostrar aviso si el desescarche finaliza por tiempo máximo (Pág. 21) **0**=No **1**=Si		0	0	1
A9	Polaridad relé alarma **0**= Relé ON en alarma (OFF sin alarma); (Pág. 22) **1**= Relé OFF en alarma (ON sin alarma)		0	0	1
A10	Diferencial alarmas de temperatura (A1 y A2) (Pág. 21)	(ºC/ºF)	0,1	1,0	20,0
A12	Retardo de alarma de puerta abierta (Si P10 o P11 = 1) (Pág. 22)	(min.)	0	10	120

Nivel 1.- Estado general

Nivel 2	Descripción	Unidades	Min	Def	Max.
P1	Retardo de todas las funciones al recibir alimentación eléctrica (Pág. 24)	(min.)	0	0	255
P2	Función del código de acceso (password) (Pág. 22) **0**= Inactivo; **1**= Bloqueo acceso a parámetros; **2**= Bloqueo del teclado		0	0	2
P4	Sondas conectadas **1**=1 sonda **2**=2 sondas (Pág. 23)		1	1	2
P5	Dirección Modbus (Pág. 11)		1	1	225
P6	Configuración del relé AUX 1 (Págs 19 y 20) **0**=Desactivado **1**=Luz **2**=Recogida de gas **3**=Igual estado compresor		0	*	3
P62	Configuración del relé AUX 2 (Págs 19 y 21) **0**=Desactivado **1**=Luz **2**=Alarma **3**=Igual estado compresor **4**=Igual estado equipo		0	*	4
P7	Modo de visualización de temperatura (Pág. 24) **0**= Enteros en ºC **1**=Un decimal en ºC **2**= Enteros en ºF **3**=Un decimal en ºF		0	1	3
P8	Sonda a visualizar (Según parámetro P4) (Pág. 23) **0**=Todas las sondas (secuencial) **1**=Sonda 1 **2**=Sonda 2;		0	1	2
P10	Configuración de la entrada digital 1 (Pág. 16 a 21) **0**= Desactivada **1**=Contacto puerta **2**=Alarma externa **3**=Al. externa severa **4**=Cambio de SP **5**=Act. Ciclo Continuo **6**=Presostato de baja **7**= Desescarche remoto		0	*	7
P11	Configuración de la entrada digital 2 (Pág. 16 a 21) **0**= Desactivada **1**=Contacto puerta **2**=Alarma externa **3**=Al. externa severa **4**=Cambio de SP **5**=Act. Ciclo Continuo **6**=Presostato de baja **7**= Desescarche remoto		0	0	7

Nivel 2	Descripción	Unidades	Min	Def	Max.
P12	Polaridad de la entrada digital 1 (Pág. 24) **0**=Activa al cerrar contacto; **1**=Activa al abrir contacto		0	*	1
P13	Polaridad de la entrada digital 2 (Pág. 24) **0**=Activa al cerrar contacto; **1**=Activa al abrir contacto		0	0	1
P14	Tiempo máximo para arranque desde recogida de gas (Pág. 20) (No se aceptan valores entre 1 y 9 segundos) (0=desactivado)	(seg.)	0	0	120
P15	Tiempo máximo de recogida de gas (Pág. 20) (0=desactivado)	(min.)	0	0	15
P22	Temporizador luz cámara (Pag. 19)	(min.)	0	0	999
P23	Parar ventiladores y compresor al abrir puerta (Pág. 17) **0**=No **1**=Si		0	0	1
P24	Retardo de arranque de ventiladores y compresor con puerta abierta (Pág. 17)	(min.)	0	0	999
EP	Salida a nivel 1				

Nivel 1.- Control de acceso e información (tid)

Nivel 2	Descripción	Unidades	Min	Def	Max.
L5	Código de acceso (Password) (Pág. 22)		0	0	99
PU	Versión de programa (Información)			-	
Pr	Revisión de programa (Información)			-	
EP	Salida a nivel 1				

AKO

11.- Especificaciones técnicas

Alimentación **AKO-15645 / AKO-15646 / AKO-15626 / AKO-15627** . . . . . 230 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
AKO-15648 . . . . . 400 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Intensidad máxima total . . . . . 15 A (ver pág. 7, 8)
Relé **COMPRESOR (20 A)** **AKO-15645 / AKO-15646 / AKO-15626 / AKO-15627** . . . . . 11 (11) A a 230V~ SPDT
AKO-15648 . . . . . 9 (9) A a 230V~ SPDT
Relé **AUX 1 (16 A)** . . . . . 2 (2) A a 230V~ SPST
Relé **AUX 2 (8 A)** . . . . . 2 (2) A a 230V~ SPDT
Relé **FAN (16 A)** . . . . . 3 (3) A a 230V~ SPST
Relé **DEFROST (16 A)** . . . . . 10 A a 230V~ SPST
Rango de temperatura de la sonda . . . . . -50.0 °C a 99.9 °C
Resolución, ajuste y diferencial . . . . . 0.1 °C
Precisión termométrica . . . . . ±1 °C
Tolerancia de la sonda NTC a 25 °C . . . . . ± 0.4 °C
Entrada para sonda NTC AKO-14901
Potencia máxima absorbida en la maniobra . . . . . 10 VA
Temperatura ambiente de trabajo del cuadro . . . . . -5 °C a 40 °C
Temperatura ambiente de trabajo del pulsador **AKO-520622** . . . . . -20 °C a 70 °C
Temperatura ambiente de almacenaje del cuadro . . . . . -30 °C a 60 °C
Temperatura ambiente de almacenaje del pulsador **AKO-520622** . . . . . -20 °C a 70 °C
Categoría de sobretensión . . . . . II s/ EN 61439-1
Grado de contaminación . . . . . II s/ EN 61439-1
Grado de protección del cuadro . . . . . IP65 (ver pág. 3)
Grado de protección del pulsador **AKO-520622** . . . . . IP 65
Dimensiones . . . . . 230 (An) x 230 (Al) x 95 (P) mm
Aislamiento doble entre alimentación, circuito secundario y salida relé.
Tipo de montaje . . . . . Interior fijo
Zumbador interno
Conjunto bajo envolvente

AKO ELECTROMECÁNICA, S.A.L.
Av. Roquetes, 30-38 | 08812 Sant Pere de Ribes | Barcelona | España
Tel. (34) 938 142 700 | Fax (34) 938 934 054 | e-mail: ako@ako.com | **www.ako.com**

Nos reservamos el derecho de suministrar materiales que pudieran diferir levemente de los descritos en nuestras Hojas Técnicas. Información actualizada en nuestra web.

351564501 REV.02 2014